



MANUAL DEL USUARIO

ULTRA CONGELADORES VERTICALES Y
HORIZONTALES CON RANGOS DE
TEMPERATURA DESDE -40°C HASTA -85°C Ó
-20°C HASTA -45°C



ANTES DE SU USO LEA ATENTAMENTE ESTE MANUAL, EL NO SEGUIR LAS INSTRUCCIONES DE ESTE MANUAL PUEDE PROVOCAR DAÑOS AL EQUIPO, AL USUARIO O EL PERJUDICAR EL RENDIMIENTO DE LA UNIDAD.



¡ATENCIÓN!

PARA EVITAR UNA POSIBLE DESCARGA ELÉCTRICA NO TRATE DE ABRIR ESTE APARATO.

En caso de un mal funcionamiento no lo manipule, este aparato no tiene parte alguna que pueda ser reparada por usted mismo, acuda a un Servicio Técnico Oficial **ilShin América**.

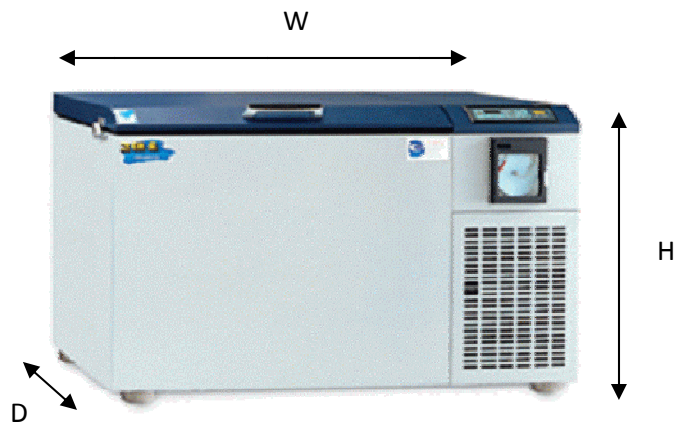
CONTENIDO

1. DIMENSIONES DE LOS ULTRACONGELADORES ILSHIN	5
1.1 MODELOS HORIZONTALES	5
1.2 MODELOS VERTICALES	6
2. Especificaciones.....	7
2.1 Características de los Ultra Congeladores.....	7
2.2 Especificaciones de los Ultra Congeladores Horizontales.....	8
2.3 Especificaciones de los Ultra Congeladores Verticales	9
2.4 Curvas de Temperatura de la serie DF85XX	10
2.5 Curvas de Temperatura de la serie DF90XX	10
3. Instalación	11
3.1 Recomendaciones del lugar de instalación	11
3.2 Cómo instalar el equipo	11
3.3 Conexión Eléctrica	11
3.4 Cómo realizar la conexión a tierra	12
3.5 Interruptor Principal de Alimentación	12
3.6 Alarma de Puerta Abierta.....	13
3.7 Alarma Remota.....	13
4. Descripción de Partes y Funciones	14
4.1 Descripción de Partes Ultras Congeladores Horizontales	14
4.2 Descripción de Partes Ultras Congeladores Verticales	14
4.3 Descripción de Partes Internas Ultras Congeladores Horizontales.....	15
4.4 Descripción de Partes Internas Ultras Congeladores Vertical.....	15
4.5 Index of control panel and functions	16
4.6 Como Operar el Ultra Congelador.....	17
5. Accesorios	18
5.1 Racks de Aluminios para Ultra Congeladores Verticales.....	18
5.2 Racks de Aluminio para Ultra Congeladores Horizontales.....	19
5.3 Cajas de Almacenaje y Divisores de Fireboard	20

5.4 Sistema de Respaldo de CO ₂ / LN ₂ , Opcional.....	20
5.4.1 Partes de un Sistema de Respaldo CO ₂ / LN ₂	21
5.4.2 Componentes del Sistema de Respaldo	22
5.4.3 Pasos para la instalación del Sistema de Respaldo	22
5.4.4 Como Ajustar la Temperatura en el Sistema de Control.....	24
5.4.5 Tiempo de Duración del CO ₂	24
5.5 Sistema de Adquisición de Datos, Opcional.....	26
5.5.1 Descripción de Partes del Sistema de Adquisición de Datos	26
5.5.2 Instalación del Hardware	26
5.5.3 Programa de captura de datos y ajuste, Opcional	27
5.6 Registrador Gráfico, opcional.....	28
5.6.1 Descripción de Partes.....	28
5.6.2 Instalación del Registrador	28
6. Servicio	30
6.1 Solución de Problemas Frecuentes	30
6.2 Solución de Problemas Eléctricos.....	31
6.2.1 CODIGOS DE ERROR	31
6.2.2 Diagrama Electrico de los modelos DF85** and DF90**	33
6.3 Refrigerantes y Lubricantes.....	34

1. DIMENSIONES DE LOS ULTRACONGELADORES ILSHIN

1.1 MODELOS HORIZONTALES



MODELO N°		DIMENSIONES EXTERIORES (WxDxH) mm	DIMENSIONES INTERIORES (WxDxH) mm	CAPACIDAD (L)
DF4507	DF9007	1280 X 790 X 1030 mm	570 X 500 X 670	191
DF4510	DF9010	1590 X 790 X 1030 mm	870 X 500 X 670	295
DF4514	DF9014	1880 X 790 X 1030 mm	1170 X 500 X 670	392
DF4517	DF9017	2180 X 790 X 1030 mm	1470 X 500 X 670	492
DF4520	DF9020	2480 X 790 X 1030 mm	1770 X 500 X 670	593

W : ANCHO
D: PROFUNDIDAD
H: ALTURA

Los Ultra Congeladores Horizontales ilShin pueden operar en los siguientes rangos de temperatura: para los modelos DF45xx desde los -20°C hasta los -45°C, y para los modelos DF90xx el rango de temperatura es de -40°C hasta -90°C.

1.2 MODELOS VERTICALES



MODELO N°		DIMENSIONES EXTERIORES (WxDxH) mm	DIMENSIONES INTERIORES (WxDxH) mm	CAPACIDAD (L)
DF3510	DF8510	920 x 900 x 1740	600 x 480 x 960	276
DF3514	DF8514	920 x 900 x 1979	600 x 480 x 1280	369
DF3517	DF8517	920 x 1050 x 1979	600 x 630 x 1280	484
DF3520	DF8520	1070 x 1050 x 1979	750 x 630 x 1280	605
DF3524	DF8524	1070 x 1180 x 1979	750 x 760 x 1280	730

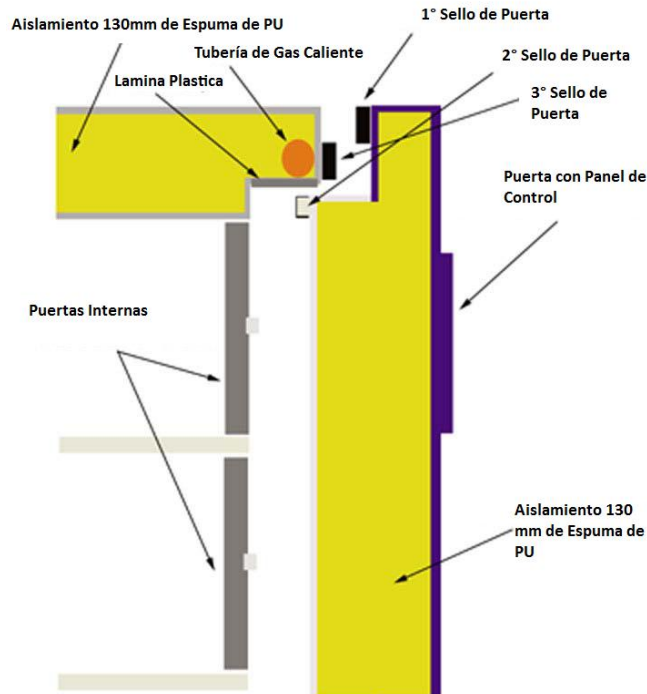
Los Ultra Congeladores Verticales iShin pueden operar en los siguientes rangos de temperatura: para los modelos DF35xx desde los -20°C hasta los -40°C, y para los modelos DF85xx el rango de temperatura es de -40°C hasta -85°C.

2. Especificaciones

2.1 Características de los Ultra Congeladores

1. Sistemas de Refrigeración herméticamente sellados mediante compresores de larga durabilidad.
2. Minimización de pérdida de aire frío mediante puertas internas.
3. Eficiente Evaporador maximizando el contacto con las paredes de la cámara permitiendo bajar drásticamente la temperatura.
4. 130 mm de Aislamiento por espuma de Poliuretano.
5. Ruedas ajustables súper resistentes.
6. Cámara con esquinas redondeadas para una fácil limpieza.
7. Construidas con puertos de acceso
8. Panel de Control amigable ubicado estratégicamente para poder operarlo de fácilmente
9. Filtro del Condensador de fácil limpieza.
10. Puerto de ecualización de presión permitiendo una apertura fácil de la puerta luego que esta ha sido cerrada.
11. Bajo nivel de ruido de los ventiladores y compresores, obteniendo un nivel de (50 a 55 dBA)
12. Calefacción mediante gas caliente en la unión de la puerta con el gabinete, previniendo la formación de hielo.
13. PERFECT FIT, sistema de triple sello que evita la pérdida de frío y formación de hielo.
14. Sistema de Control mediante microprocesador: Sistema de alarma (puerta abierta, alta temperatura en el condensador, falla en el sistema eléctrico, baja y alta temperatura)
15. Indicador de nivel de voltaje y sistema de autorregulación de voltaje.
16. Exterior construido con acero de alta calidad y cubierto con una película de pintura, previniendo la formación de óxido.
17. Sistema de ventilación del compartimiento de compresores, formado por el ventilador del condensador y otro adicional lo permite la circulación de aire desde frente del equipo hacia la parte posterior, de esta manera permite enfriar los compresores alargando su vida útil.

Teoría del Sistema de Sellos PERFECT FIT SYSTEM



La tubería de gas caliente previene la formación de hielo entre la puerta y el gabinete. La lamina plástica evita el contacto del aire entre el exterior metálico de Ultra Congelador ilShin y la puerta, ayudando a la disminución de la conducción de Frio. El aislamiento de las puertas internas previene la pérdida de frio de cada compartimiento interior. Por último el sistema de triple sello asegura un perfecto cierre lo que origina la reducción al mínimo de la formación de Hielo.

2.2 Especificaciones de los Ultra Congeladores Horizontales

Especificaciones Generales

MODELO N°	Capacidad (L)	Peso (Kg)	Menor Temp. (°C)	Temperatura Recomendada (°C)	Sistema de Refrigeración	Aislamiento	Materiales de Construcción
DF9007	191	211	- 90	- 60 A - 86	2 X ½ hp	130 mm de Espuma de poliuretano	Interior: GA(Fe – Zn acero galvanizado) o SS (Stainless Steel) Optional Exterior: Acero de alta Calidad Pintado
DF4507		185	- 45	-20 A – 40	1 X ½ hp		
DF9010	295	236	- 90	- 60 A - 86	2 X ½ hp		
DF4510		205	- 45	-20 A – 40	1 X ½ hp		
DF9014	392	261	- 90	- 60 A - 86	2 X ½ hp		
DF4514		230	- 45	-20 A – 40	1 X ½ hp		
DF9017	492	286	- 90	- 60 A - 86	2 X ½ hp		
DF4517		255	- 45	-20 A – 40	1 X ½ hp		
DF9020	593	311	- 90	- 60 A - 86	2 X 1 hp		
DF4520		285	- 45	-20 A – 40	1 X 1 hp		

Especificaciones Eléctricas

MODELO N°	Sistema Eléctrico	Consumo (Amp)
DF9007	200 / 230 V, 50 / 60 Hz	
DF4507	110 V / 60 Hz	
DF9010	200 / 230 V, 50 / 60 Hz	
DF4510	110 V / 60 Hz	
DF9014	200 / 230 V, 50 / 60 Hz	
DF4514	110 V / 60 Hz	
DF9017	200 / 230 V, 50 / 60 Hz	
DF4517	110 V / 60 Hz	
DF9020		
DF4520	200 / 230 V, 50 / 60 Hz	

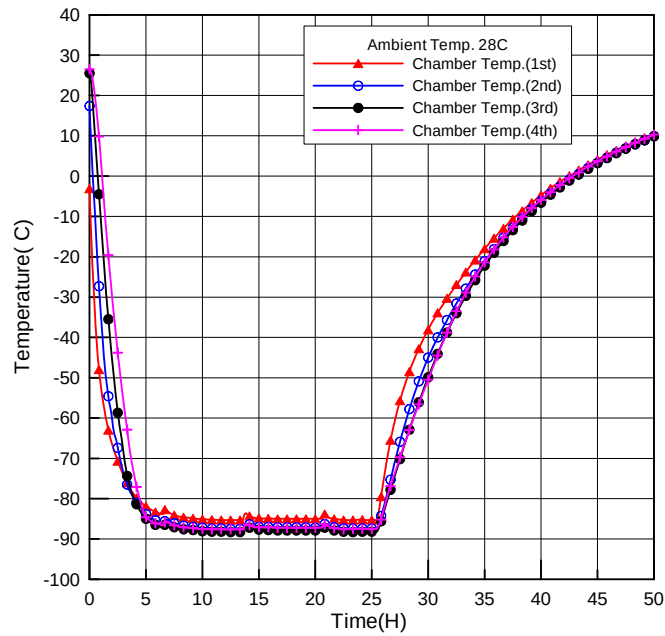
2.3 Especificaciones de los Ultra Congeladores Verticales

MODELO N°	Capacidad (L)	Peso (Kg)	Menor Temp. (°C)	Temperatura Recomendada (°C)	Sistema de Refrigeración	Aislamiento	Materiales de Construcción
DF8510	276	294	-86	-60 A - 80	2 X ½ hp	130 mm de Espuma de poliuretano	Interior: GA(Fe – Zn acero galvanizado) o SS (Stainless Steel) Optional Exterior: Acero de alta Calidad Pintado
DF3510		265	-40	-20 A – 35	1 X ½ HP		
DF8514	369	334	-86	-60 A – 80	2 X ½ hp		
DF3514		305	-40	-20 A – 35	1 X ½ HP		
DF8517	484	380	-86	-60 A – 80	2 X ½ hp		
DF3517		350	-40	-20 A – 35	1 X ½ HP		
DF8520	605	410	-86	-60 A – 80	2 X 1 hp		
DF3520		380	-40	-20 A – 35	1 X 1 HP		
DF8524	730	450	-86	-60 A – 80	2 X 1 hp		
DF3524		420	-40	-20 A – 35	1 X 1 HP		

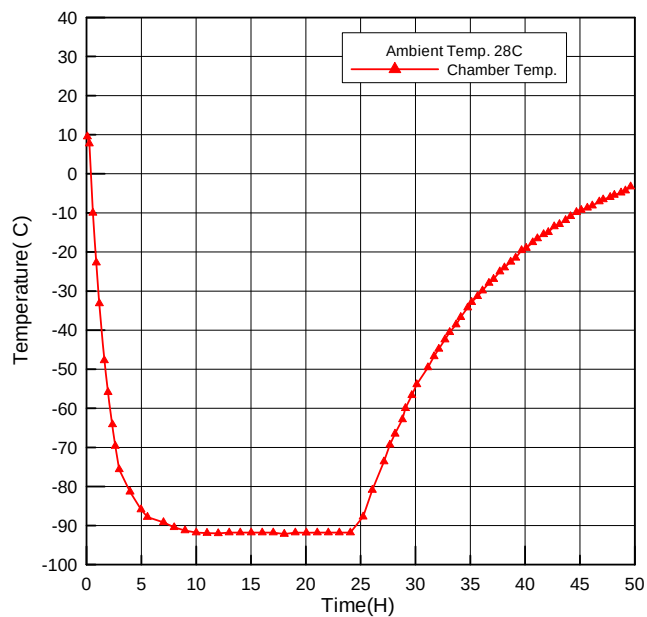
Especificaciones Eléctricas

MODELO N°	Consumo (Amp)	Sistema Eléctrico
DF8510	13.6 A @ 110 V	200 / 230 V, 50 / 60 Hz
DF3510		110 V / 60 Hz
DF8514	13.6 A @ 110 V	200 / 230 V, 50 / 60 Hz
DF3514		110 V / 60 Hz
DF8517	13.6 @ 110 V	200 / 230 V, 50 / 60 Hz
DF3517		110 V / 60 Hz
DF8520	24.5 @ 110 V	200 / 230 V, 50 / 60 Hz
DF3520		
DF8524	24.5 @ 110 V	200 / 230 V, 50 / 60 Hz
DF3524		

2.4 Curvas de Temperatura de la serie DF85XX



2.5 Curvas de Temperatura de la serie DF90XX



3. Instalación

3.1 Recomendaciones del lugar de instalación

1. No recibir directamente luz solar.
2. Posea adecuada circulación de aire (natural o forzado).
3. No sujete a excesivo polvo o contaminación.
4. No sujete a vibraciones mecánicas o golpes
5. Temperatura Ambiente recomendada de 5°C a 33°C, temperatura optima es de 18°C a 25°C
6. Altura Recomendada menor a los 2.000 metros sobre el nivel del mar.
7. Humedad Recomendada menor a los 80% HR, en el caso de operar a una temperatura ambiental de 33°C deberá ser de 57% HR
8. Cambio de voltaje permitido de un 10%



Precaución: En caso de que usted instale el equipo en un lugar que no cumpla alguno de estos requerimientos, puede afectar la eficiencia del Ultra Congelador.

3.2 Cómo instalar el equipo

- 1) Mantenga una distancia de 15 cm o mayor entre la pared y el lado posterior de la unidad.
- 2) No instale la unidad en un lugar desnivelado.
- 3) Fije la unidad y mediante los tornillos de fijación
- 4) Asegúrese de que la ventilación no sea obstruida.

3.3 Conexión Eléctrica

1. Para asegurar no tener problemas en el suministro eléctrico, conecte el enchufe firmemente en el zócalo de energía. Se recomienda el uso de un regulador de voltaje diseñado para neveras para prevenir problemas cuando ocurra alguna falla en el suministro eléctrico.
2. No conecte dos unidades en la misma toma corriente.
3. Asegúrese de que el cable de alimentación no esté prensado ni presionado por algún objeto.
4. Si usted usa una extensión, esta debe tener la capacidad de soportar 230V /15 A o 110V / 30 A, y no ser mayor a 3 metros de longitud.
5. Estas unidades fueron diseñados para operar a 208 – 230 V, 50/60 Hz o en algunos modelos para operar a 110V / 60 Hz, Por favor revise el voltaje de operación y suministro antes de usar el equipo. Para otros niveles de voltaje deberá utilizar un transformador de voltaje de aproximadamente 3kW.

3.4 Cómo realizar la conexión a tierra

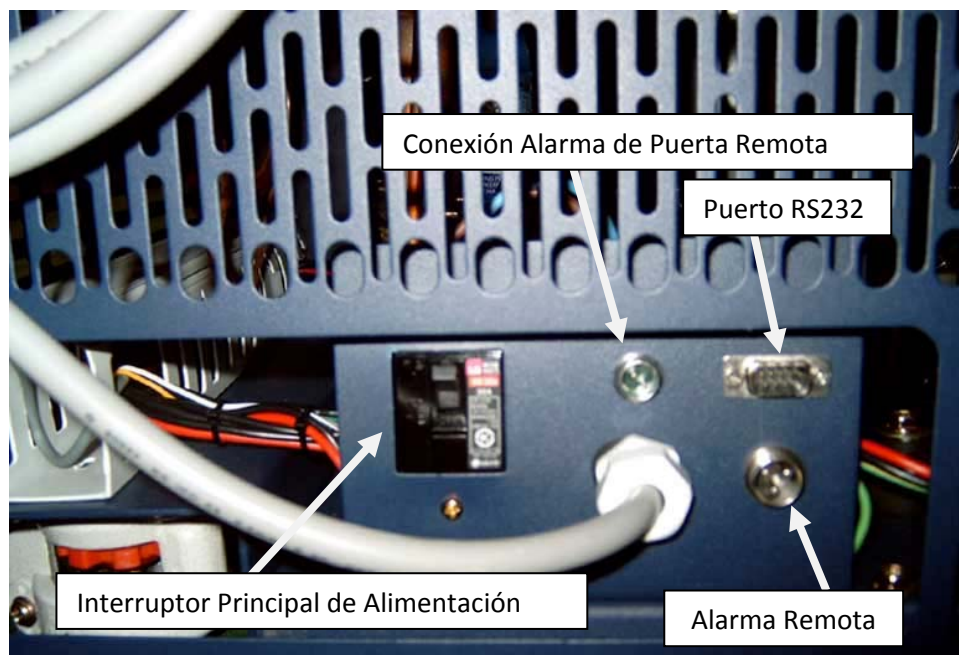
1. Por razones de seguridad, esta unidad deberá ser conectada a tierra.
2. Si el zócalo está conectado con a la barra de aterramiento, revise la conexión antes de usar el equipo.
3. Si el zócalo no está conectado al sistema de aterramiento, primero conecte el cable de tierra a la unidad y luego conéctelo a la barra de aterramiento de cobre. Por último entierre esta barra a una profundidad superior a 25 cm. Es recomendable acudir a un electricista para la puesta a tierra del equipo.



Precaución: no conecte el cable de tierra a tuberías de gas o teléfono o cable que provengan del para rayos de la edificación.

3.5 Interruptor Principal de Alimentación

El interruptor principal de alimentación eléctrica está localizado en la parte posterior del equipo, Después que la fuente de alimentación haya sido revisado y la unidad este bien aterrada, mueva el interruptor principal a la posición de Encendido (ON) . El Ultra Congelador ilShin está listo para su operación. Si el equipo no estará en uso vuelva a colocar el interruptor principal en la posición de Apagado (OFF).



3.6 Alarma de Puerta Abierta

La alarma de Puerta Abierta puede ser usada en combinación con el sistema de respaldo de CO₂/LN₂. Esto le proporciona la seguridad al operador del Ultra Congelador de no recibir líquido de CO₂/LN₂ en el rostro en caso de abrir la puerta del equipo. Por tal sentido recomendamos que siempre conectar el sistema de respaldo de CO₂/LN₂ con la conexión de la alarma de puerta abierta situada en la parte posterior de Ultra Congelador.

Por seguridad mida la resistencia sobre los contactos con un medidor de Ohm, siguiendo los siguientes pasos:

1. Con la puerta cerrada, mida la resistencia entro los contactos. El medidor de Ohm debe medir muy bajo o ningún nivel de resistencia.
2. Abra la puerta, mida nuevamente la resistencia entre los contactos. El medidor de Ohm debe mostrar una resistencia infinita.
3. Si las mediciones arrojaron los resultados esperados, la conexión de la Alarma de Puerta abierta está funcionando correctamente.
4. Conecte el cable de control del sistema de respaldo.

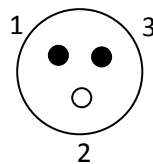
3.7 Alarma Remota

La alarma remota es un contacto seco libre de voltaje en el se activara en caso de:

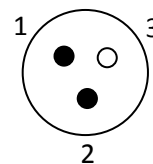
1. Alta Temperatura
2. Baja Temperatura
3. Falla en el suministro Eléctrico
4. Limpieza del Filtro del Condensador o Alta Temperatura en el condensador.



Conectores de alarma plug #1019



CONDICION NORMAL



CONDICION ALARMA

1 COM ; 2 NC ; 3 NO

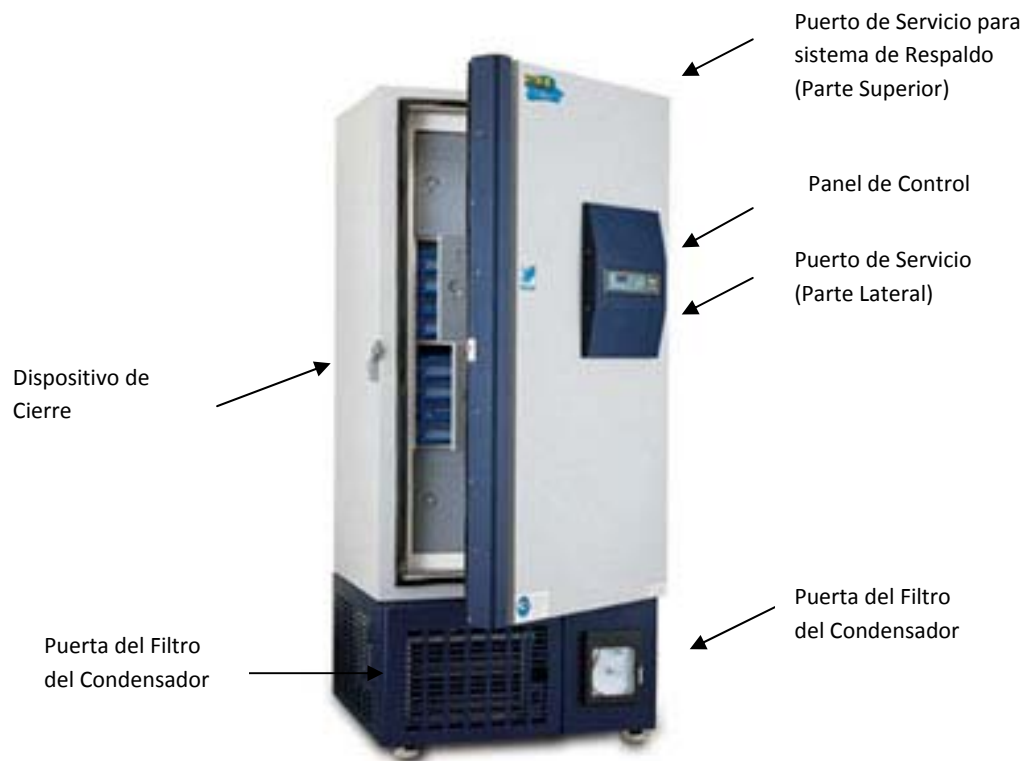
La condición normal de Relé es siempre abierto lo que significa que la conexión entre el COM (1) y NC (2) normalmente está abierto, cuando la alarma es activada el Relé cierra la conexión entro los contactos COM (1) y NC (2).

4. Descripción de Partes y Funciones

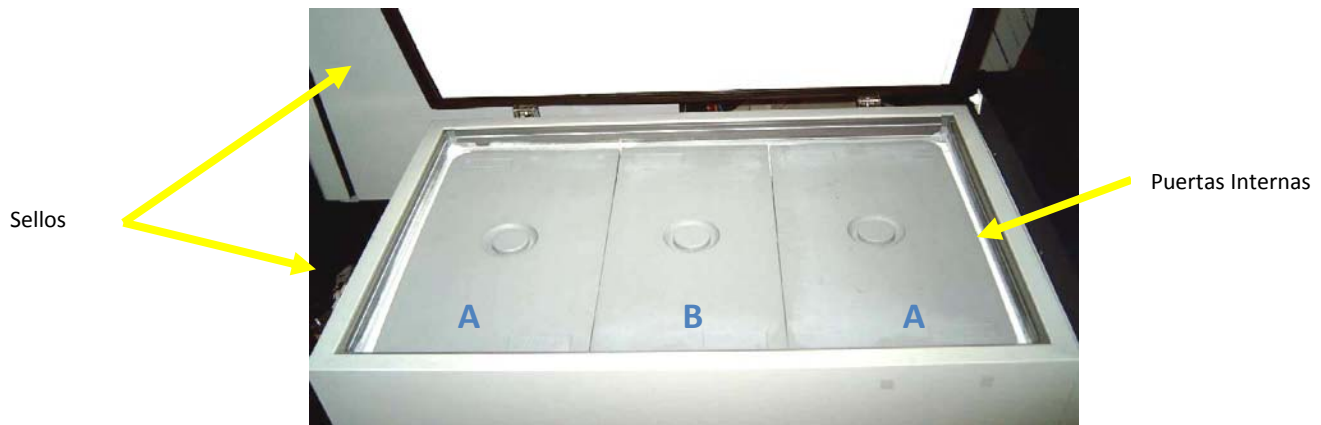
4.1 Descripción de Partes Ultras Congeladores Horizontales



4.2 Descripción de Partes Ultras Congeladores Verticales



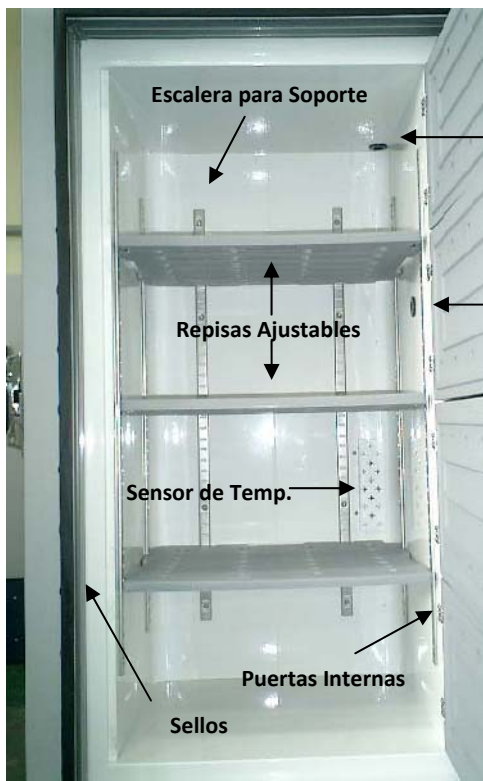
4.3 Descripción de Partes Internas Ultras Congeladores Horizontales



	A	B	Configuración de Puertas Internas				
Dimensiones (mm)	345×620×18	300×620×18	DF9007	DF9007	DF9007	DF9007	DF9007
Material	HDPE	HDPE	DF4507	DF4507	DF4507	DF4507	DF4507
			A x 2	Ax2 Bx1	Ax2 Bx2	Ax2 Bx3	Ax2 Bx4

HDPE: Polietileno de Alta Densidad

4.4 Descripción de Partes Internas Ultras Congeladores Vertical

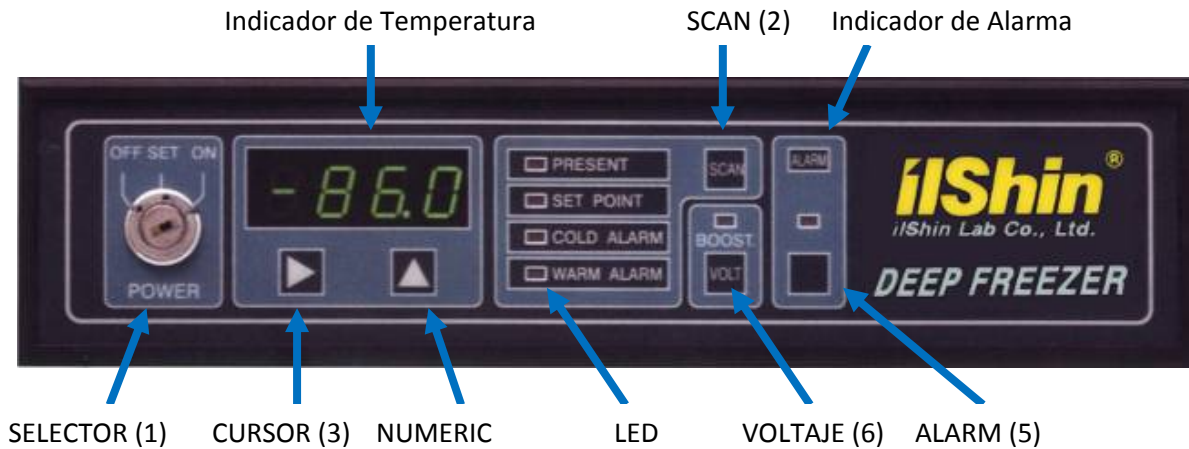


Puerto de Servicio para Sistema de Respaldo CO₂/LN₂

Puerto de Servicio o Ventilación

Modelo	Repisas	Dimensiones de Repisas	Material	Puertas Internas
DF3510 DF8510	2	595×470×18	HDPE	3
DF3514 DF8514	3	595×470×18	HDPE	4
DF3517 DF8517	3	595×620×18	HDPE	4
DF3520 DF8520	3	745×620×18	HDPE	4
DF3524 DF8524	3	745×728×18	HDPE	4
Ventajas de Repisas de HDPE 1. Más livianas que el Metal 2. Fácilmente ajustables 3. No se deforman a – 120 °C				

4.5 Index of control panel and functions



N°	BOTON	CONTROL
1	Selector accionado por llave	- En la posición OFF, todas las funciones del Ultra Congelador están apagadas. - En la posición SET, todas la funciones del Ultra Congelador están en funcionamiento y es posible realizar ajustes de los valores de temperatura y alarmas. - En la posición ON, el Ultra Congelador está en pleno funcionamiento y no será posible realizar ajustes de temperatura y alarmas. Para el bloqueo de las funciones de ajuste y apagado retire la llave del selector. Mantenga la llave en un lugar seguro.
2	SCAN	Este botón permite seleccionar el modo de ajuste cuando el Selector (1) está en posición de SET.
3	CURSOR	Permite seleccionar la posición en el campo numérico
4	NUMERIC	Permite cambiar el valor numérico,
5	ALARM	Si la temperatura de la cámara excede los rangos de temperatura establecidos en el ajuste, un mensaje de error aparecerá en el indicador de temperatura. El indicador LED se encenderá y la alarma empezará a sonar. Puede presionar el botón (MUTE) para silenciar la alarma.
6	VOLTAJE	Presionando el Botón de VOLT el voltaje de alimentación se mostrará en la pantalla de temperatura. Cuando el Compensador automático de Voltaje (BOOSTER) se activa por bajo nivel de voltaje de alimentación, el indicador LED (BOOST) se encenderá y al presionar el botón VOLT en la pantalla de temperatura indicara el Voltaje ya compensado.

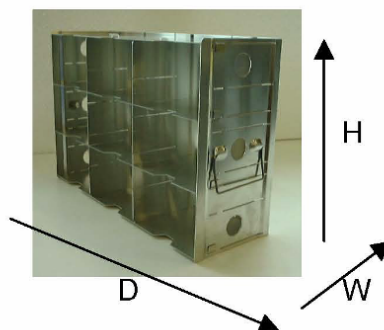
4.6 Como Operar el Ultra Congelador

1. Introduzca la llave en el SELECTOR para girarlo hasta la posición SET.
2. Todas la funciones están operativas y el LED PRESET se encenderá, el indicador de temperatura mostrará la temperatura actual en la cámara.
3. Pulse el Botón de SCAN para ajustar la temperatura de operación, el LED SET POINT se encenderá. Para ajustar la temperatura de operación use el botón CURSOR y NUMERIC.
4. Presione nuevamente el Botón de SCAN para ajustar la alarma de temperatura mínima, el LED COLD ALARM se encenderá. Para ajustar la temperatura de operación use el botón CURSOR y NUMERIC. El valor de Temperatura para esta alarma deberá ser menor que la temperatura de operación (SET POINT). Ejemplo: Si la temperatura de Operación es -70°C el valor de la alarma de baja temperatura deberá ser -75°C.
5. Presione nuevamente el Botón de SCAN para ajustar la alarma por alta temperatura. El LED WARM ALARM se encenderá y nuevamente use los botones de CURSOR y NUMERIC para ajustar la temperatura. El valor de Temperatura para la alarma por alta temperatura deberá ser mayor que la temperatura de operación (SET POINT). Ejemplo: Si la temperatura de Operación es -70° C el valor de la alarma por alta temperatura deberá ser -65°C.
6. Presione nuevamente el botón SCAN para volver a la opción PRESENT, se mostrará en el indicador la temperatura actual dentro de la cámara.
7. En este momento todos los valores han sido ajustados. Gire la Selector hacia la derecha hasta la posición de encendido (ON), retire la llave y guárdela en un lugar seguro para futuros ajustes. Una vez retirada la llave no podrá realizar más ajustes. Esto previene que una tercera persona cambie la temperatura por error, de esta manera sus muestra están seguras dentro de la unidad.
8. Para revisar el nivel de voltaje de alimentación solo presiones el botón VOLT, enseguida se en el indicador de temperatura mostrará el nivel de voltaje.
9. Esta unidad han sido equipada con un compensador de Voltaje (BOOSTER), el cual funciona de la siguiente manera:
 - Si el voltaje de alimentación es menor que 205 V (en caso de las unidades de 220 o 230 Volt) , el LED BOOST se encenderá y el nivel de voltaje será compensado con 15 Voltios. Ejemplo: de 205 volt → 220 Volt.
 - So el voltaje de alimentación es menor que 180 V (en caso de las unidades de 220 o 230 Volt), la operación del Ultra Congelador deberá ser detenida para proteger las partes de la unidad. Las funciones tales como indicador de temperatura y alarmas se mantendrán en operación.

5. Accesorios

5.1 Racks de Aluminios para Ultra Congeladores Verticales

MODELO:	DF8510 DF3510	DF8514 DF3514	DF8517 DF3517	DF8520 DF3520	DF8524 DF3524
CANTIDAD DE RACKS: (vista frontal)	 12 racks	 16 racks	 16 racks	 20 racks	 20 racks
RACKS PARA ALMACENAR CAJAS DE 2 PULGADAS	 3 D x 5 H TOTAL 15 CAJAS Modelo: UR0062	 3 D x 5 H TOTAL 15 CAJAS Modelo: UR0062	 4 D x 5 H TOTAL 20 CAJAS Modelo: UR0064	 4 D x 5 H TOTAL 20 CAJAS Modelo: UR0064	 5 D x 5 H TOTAL 25 CAJAS Modelo: UR0066
RACKS PARA ALMACENAR CAJAS DE 3 PULGADAS	 3 D X 3 H TOTAL 9 CAJAS Modelo: UR0063	 3 D X 3 H TOTAL 9 CAJAS Modelo: UR0063	 4 D X 3 H TOTAL 12 CAJAS Modelo: UR0065	 4 D X 3 H TOTAL 12 CAJAS Modelo: UR0065	 5 D X 3 H TOTAL 12 CAJAS Modelo: UR0067
CANTIDAD DE CAJAS DE 2 PULGADAS	180 CAJAS	240 CAJAS	320 CAJAS	400 CAJAS	500 CAJAS
CANTIDAD DE CAJAS DE 3 PULGADAS	108 CAJAS	144 CAJAS	192 CAJAS	240 CAJAS	300 CAJAS



Dimensiones Externas de
RACKS
(mm D x W x H)

425x145x283	425x145x283	558x145x283	558x145x283	692x145x283
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------

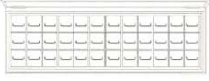
Dimensiones Internas
de RACKS

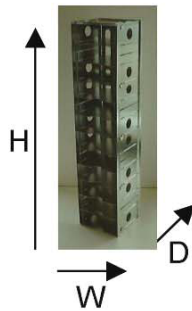
(mm D x W x H)

Para Cajas de 2 pulgadas: 145 x 136 x 51

Para Cajas de 3 Pulgadas: 145 x 136 x 88

5.2 Racks de Aluminio para Ultra Congeladores Horizontales

MODELO:	DF9007 DF4507	DF9010 DF4510	DF9014 DF4514	DF9017 DF4517	DF9020 DF4520
CANTIDAD DE RACKS (vista superior)	 12 racks	 18 racks	 24 racks	 30 racks	 36 racks
RACKS PARA ALMACENAR CAJAS DE 2 PULGADAS:	 12 CAJAS Modelo: CR0060	 12 CAJAS Modelo: CR0060	 12 CAJAS Modelo: CR0060	 12 CAJAS Modelo: CR0060	 12 CAJAS Modelo: CR0060
RACKS PARA ALMACENAR CAJAS DE 3 PULGADAS:	 8 CAJAS Modelo: CR0061	 8 CAJAS Modelo: CR0061	 8 CAJAS Modelo: CR0061	 8 CAJAS Modelo: CR0061	 8 CAJAS Modelo: CR0061
CANTIDAD DE CAJAS DE 2 PULGADAS	144 CAJAS	216 CAJAS	288 CAJAS	360 CAJAS	432 CAJAS
CANTIDAD DE CAJAS DE 3 PULGADAS	96 CAJAS	144 CAJAS	192 CAJAS	240 CAJAS	288 CAJAS



DIMENSIONES EXTERNAS
DE LOS RACKS:
(mm D X W X H):

146 X 146 X 660	146 X 146 X 660	146 X 146 X 660	146 X 146 X 660	146 X 146 X 660
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

DIMENSIONES INTERNAS DE
LOS RACKS:
(mm D X W X H):

PARA CAJAS DE 2 PULGADAS: 145 X 138 X 51
PARA CAJAS DE 3 PULGADAS: 137 X 134 X 78

5.3 Cajas de Almacenaje y Divisores de Fireboard



Modelo	Dimensiones Externas (D x W x H)	Dimensiones Internas (D x W x H)
PP0060 (2 pulgadas)	133 x 133 x 49 mm	124 x 124 x 45 mm
PP0061 (3 pulgadas)	133 x 133 x 77 mm	124 x 124 x 70 mm

Opciones de divisores:

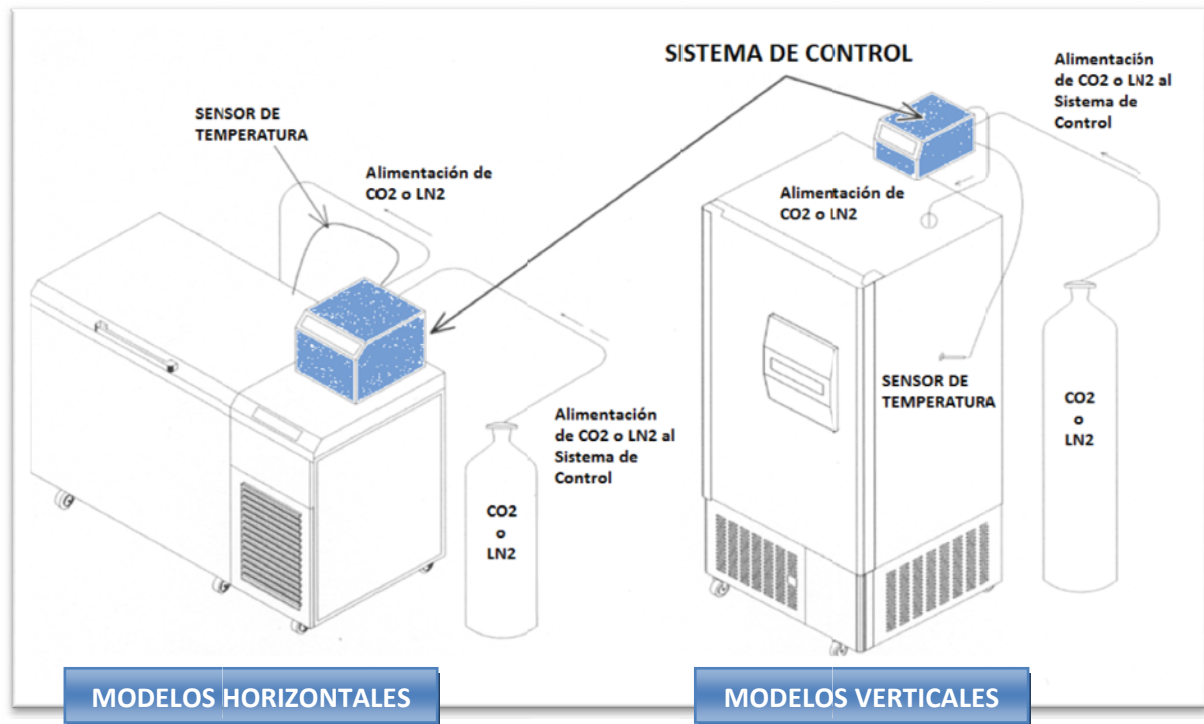
Los divisores también pueden ser fabricados en cartón grueso plastificado, con una altura de 35mm.

Modelo	Descripción
PP1049	Divisores de Cajas de almacenamiento de 7 x 7
PP1064	Divisores de Cajas de almacenamiento de 8 x 8
PP1081	Divisores de Cajas de almacenamiento de 9 x 9
PP1100	Divisores de Cajas de almacenamiento de 10 x 10

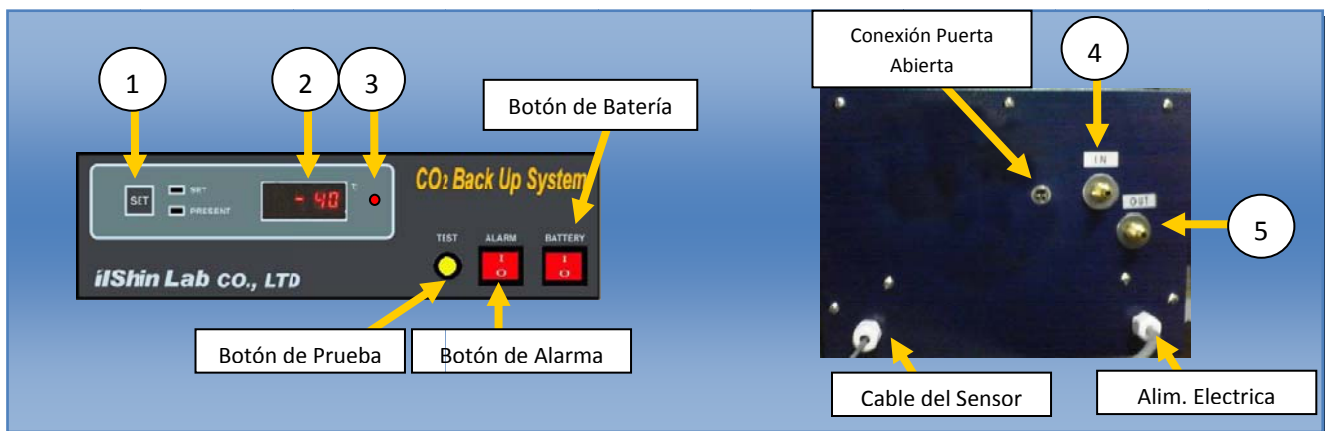
5.4 Sistema de Respaldo de CO₂ / LN₂, Opcional

Este sistema de respaldo funciona en caso que la temperatura aumente por causa de una falla en la alimentación eléctrica o problema técnico, tratando de mantener la temperatura de ajustada en la unidad. Esto ayuda a disminuir al mínimo algún daño a las muestras almacenadas en el Ultra Congelador.

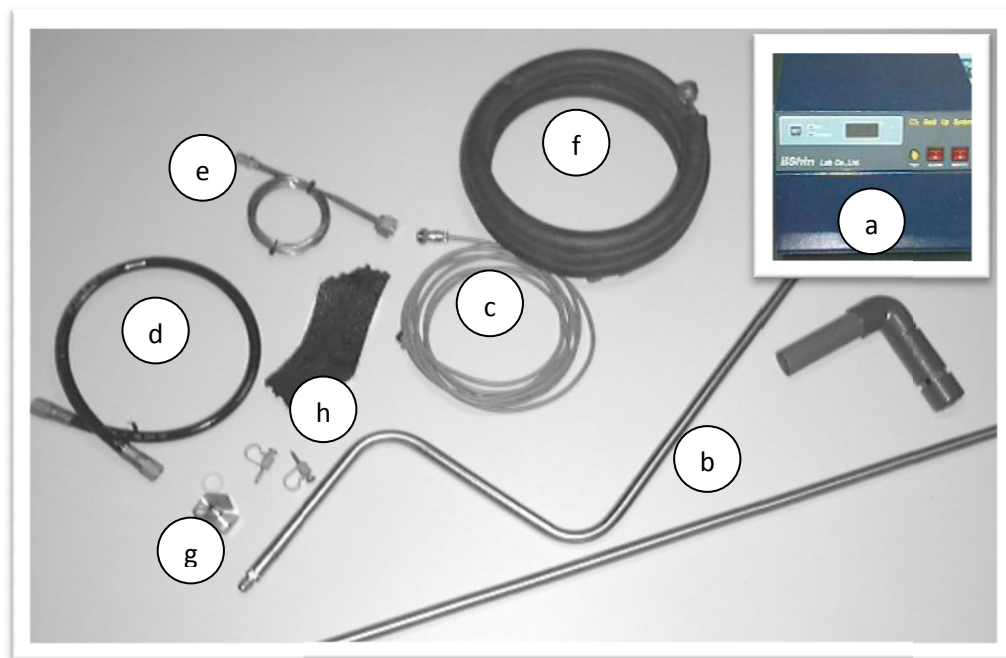
5.4.1 Partes de un Sistema de Respaldo CO₂ / LN₂



Sistema de Control



5.4.2 Componentes del Sistema de Respaldo



- a. Controlador del Sistema de Respaldo
- b. Tubo de inyección con manguera (el modelo recto es usado para los Ultra Congeladores Verticales y el curvo para el caso de los modelos horizontales)
- c. Cable de Conexión para el interruptor de puerta abierta
- d. Manguera negra flexible.
- e. Tubo Capilar
- f. Tubería de Cobre aislada
- g. Conexión para el Bombona de CO2 o LN2 (Incluyendo el Anillo de Teflón para un perfecto sello)
- h. Tornillos de Fijación (2x)

5.4.3 Pasos para la instalación del Sistema de Respaldo

- 1.- Retire los tapones negros de los puertos de servicios (parte posterior de la unidad en los modelos horizontales y parte superior en los modelos verticales).
- 2.- Remueva el panel de protección del sensor de temperatura que se encuentra dentro del Ultra Congelador.



3.- Inserte el TUBO DE INYECCIÓN (b) a través del Puerto de Servicio.

4.- Fije el TUBO DE INTECCIÓN (b) en la pared interna del Congelador usando los dos TORNILLOS DE FIJACIÓN (i) (use los agujeros que fueron abiertos especialmente en la fábrica).

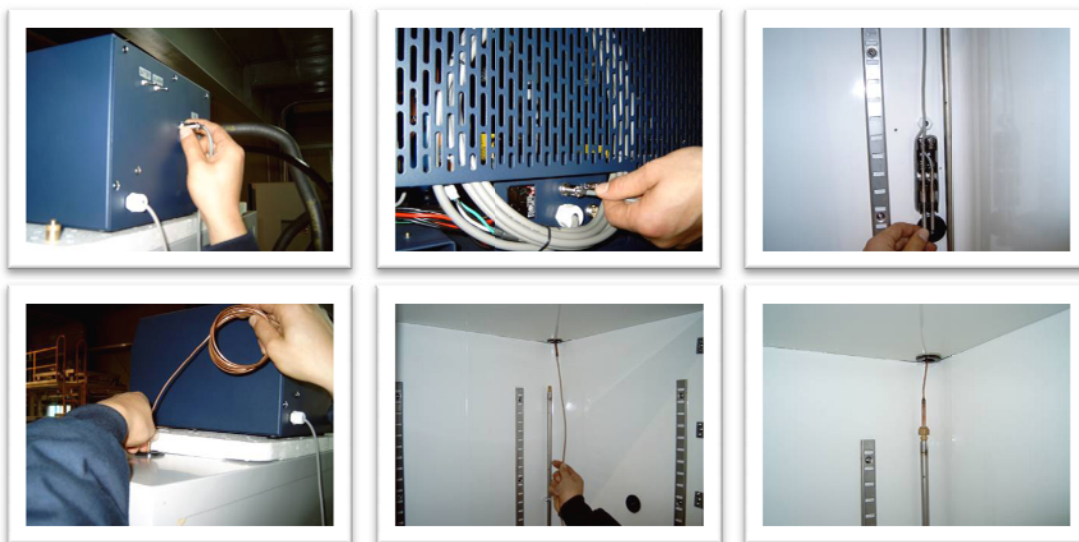


5.- Conecte el CABLE DE CONEXION (C) al SISTEMA DE CONTROL (a) y a la conexión de Puerta Abierta en la parte posterior del Ultra Congelador

6.- Coloque el sensor en el clip y instale nuevamente el panel de protección del sensor de temperatura.

7.- Conecte el TUBO CAPILAR (e) con el TUBO DE INYECCIÓN (b).

8.- Conecte la MANGERA NEGRA FLEXIBLE (d) con el TUBO CAPILAR (e).



- 9.- Conecte la MANGUERA NEGRA FLEXIBLE (d) con la conexión OUT (5) del CONTROLADOR DEL SISTEMA DE RESPALDO (a)
- 10.- Conecte la TUBERÍA DE COBRE AISLADA (f) con la conexión IN (4) del CONTROLADOR DEL SISTEMA DE RESPALDO (a)
- 11.- Conecte la CONEXIÓN PARA LA BOMBONA (g) de CO₂ o LN₂. No olvide de usar el anillo de Teflón para un perfecto cierre!!!.
- 12.- Conecte la TUBERÍA DE COBRE AISLADA (f) con la CONEXIÓN PARA LA BOMBONA (g) de CO₂ o LN₂.
- 13.- Abra la válvula de la bombona de CO₂ o LN₂
- 14.- Realice una prueba de posibles fugas con una esponja con agua y jabón.
- 15.- Ajuste la Temperatura de Operación del Sistema de Respaldo en -40°C
- 16.- Siempre coloque la alarma de alta temperatura por debajo del Punto de Operación del Sistema de Respaldo. (Ejemplo -50°C)
- 17.- Pase el BOTÓN DE BATERÍA hacia la posición de encendido (ON)
- 18.- Coloque el BOTÓN DE ALARMA en la posición de encendido (ON) para activar la señal de alarma. Cuando el BOTÓN DE ALARMA o EL BOTÓN DE BATERÍA estan en la posición de apagado la señal de alarma no estará activa.

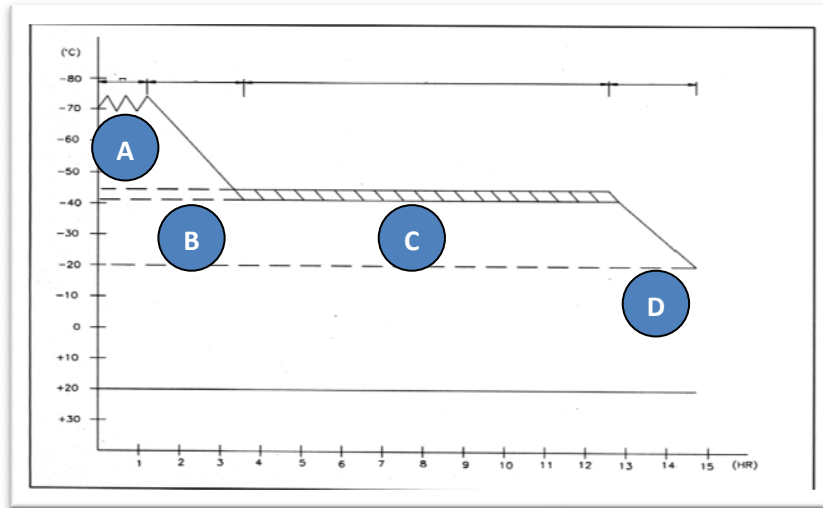
5.4.4 Como Ajustar la Temperatura en el Sistema de Control

- 1.- Pulse el Botón SET (1)
- 2.- Para cambiar la temperatura de operación, mantenga presionado el Botón SET (1) y gire la Perilla de Ajuste de Temperatura (3) hacia la derecha o izquierda para fijar la temperatura deseada.
- 3.- Libere el Botón SET (1), el LED PRESENT se encenderá y la temperatura actual de la cámara se mostrara en la pantalla. La temperatura de ajuste de fábrica es -40°C.

5.4.5 Tiempo de Duración del CO₂

La Prueba fue realizada bajo las siguientes condiciones:

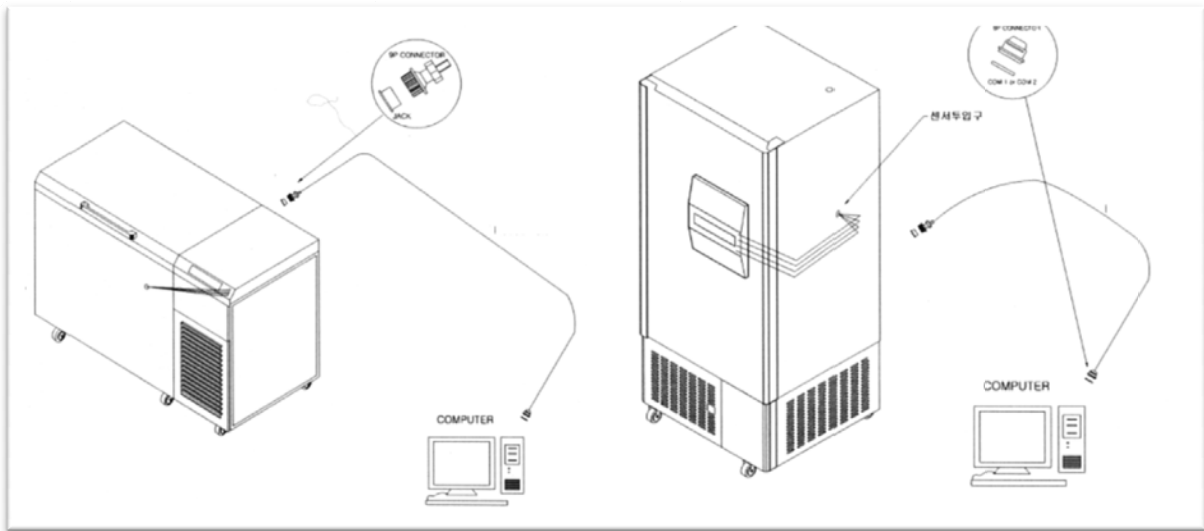
- Modelo: DF8517, 480 litros
- Capacidad de la Bombona de CO₂: 40 litros
- Capacidad de Carga de gas CO₂: 40 litros
- Temperatura de Operación del Congelador : - 70 °C
- Temperaruta de Operación del Sistema de Respaldo CO₂: - 40 °C
- Temperatura ambiente: -25°C



ETAPA	DESCRIPCIÓN
A	- Sección de operación Normal @ 70°C - Desviación -68°C a -72°C - Tiempo de Encendido 10 min - Tiempo de Apagado 20 min
B	- Sección de Falla de Operación (problemas en la alimentación de Electricidad) - Rampa de Temperatura desde -70°C a -40°C en 2 horas
C	- Inyección de Gas CO₂ o LN₂ - Desviación -41°C a -72° C - Tiempo de duración para 40 Litros de Gas CO₂ es de 9 horas (13,5 min / litros)
D	Sección de perdida natural de frio después de consumido el Gas del Sistema de Reserva de -40°C a -20°C, duración 2,5 horas

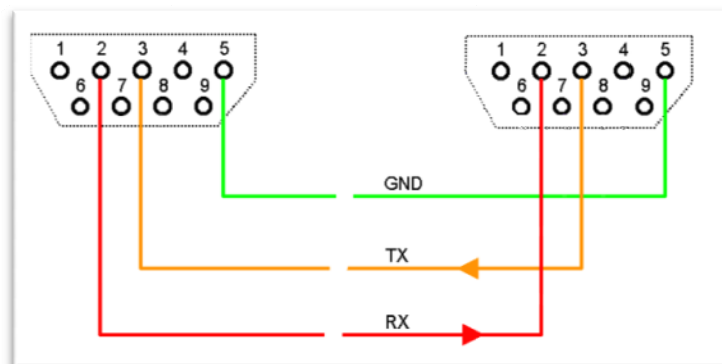
5.5 Sistema de Adquisición de Datos, Opcional

5.5.1 Descripción de Partes del Sistema de Adquisición de Datos



5.5.2 Instalación del Hardware

El diagrama siguiente ilustra la conexiones entre el puerto RS-232C de un Computador y el Ultra Congelador ilShin.



El cable de conexión debe ser menor a 15 metros.

5.5.3 Programa de captura de datos y ajuste, Opcional

Este Programa muestra un Panel de Monitoreo en el cual muestra: Temperatura Actual, Valores de Ajustes: Temperatura de operación, valores de alarma por Baja y Alta Temperatura, etc.

5.5.4.1 Requerimientos Mínimos

- 486 PC with Windows 98 or 2000, XP installed.

5.5.4.2 Pasos para la instalación

1. Crear una Carpeta con el Nombre C:\UltraCongelador ilShin
2. Copiar el archivo ilShin.exe
3. Cree un Acceso Directo del archivo ilShin.exe en el Escritorio, esto lo puede hacer haciendo click con el botón derecho del ratón sobre el archivo y seleccionar enviar archivo al Escritorio.
4. El programa se encuentra listo para funcionar.

5.5.4.3 Como Operar el Programa

- Ejecute el programa hacienda doble click en el Acceso Directo ilShin.
- En la primera vez que ejecute el programa el archivo de configuración con los ajustes de usuario es cargado, Haga Click en "OK".
- El programa comienza a tratar de conectarse con el Ultra Congelador a través de los puertos COM1 o COM2. Si el Ultra Congelador no es encontrado el Programa entrará en el modo de Simulación.
- En el caso de un conexión exitosa, los valores de ajustes serán descargados desde el Ultra Congelador. Si el archivo de configuración no es encontrado, entonces los valores de ajustes por defectos será cargados en el Ultra Congelador.
- Cuando durante la operación normal del equipo este es desconectado o es apagado el texto " FREEZER OFF" es mostrado en la pantalla del Computador, hasta que la operación normal de la unidad haya sido restablecida.



Menú de Control



Ajustes del Usuario

5.6 Registrador Gráfico, opcional

5.6.1 Descripción de Partes

1. Registrador Gráfico con sensor 1 SET
2. Kit de Fijación el Registrador 1 SET
3. Papel Para Registrador 1 Caja
4. Batería 1 EA
5. Material de aislación para el Puerto de Servicio del Sensor.
6. Cables Eléctricos para la conexión del Sensor 1 Set

5.6.2 Instalación del Resgistrador

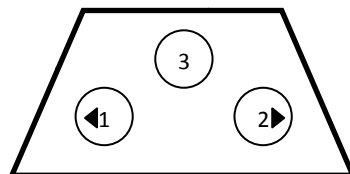
- 1.- Retire el Panel donde se instala el Registrador Gráfico en la parte frontal de la unidad usando las herramientas apropiadas.
- 2.- Fije el Registrador en el espacio diseñado para su instalación.



- 3.- Pase el cable del sensor a través de la rejilla posterior del Ultra Congelador e introduzca el sensor por el puerto de servicio.
- 4.- Retire el panel de protección del sensor de temperatura dentro del Ultra Congelador.
- 5.- Fíjelo al kit de instalación adicional del sensor.
- 6.- Instale nuevamente el panel de protección del sensor de temperatura dentro del Ultra Congelador.
- 7.- Conecte el cable de alimentación del Registrador a la fuente de electricidad haciendo referencia el diagrama de cableado.



- 8.- Conecte la batería que está incorporada en el registrador.
- 9.- Si el Registrador está operando normalmente el LED de color verde en el Registrador titilara, de lo contrario de mantendrá encendido.
- 10.- Si presiona el botón 3 por 3 segundos, la plumilla se moverá hacia afuera a la posición para cambio de papel.
- 11.- Si presiona nuevamente el botón 3 por 3 segundos después de haber cambiado el papel, la plumilla se moverá a su posición de grabación y comenzará a registrar la temperatura dentro de la cámara.
- 12.- En Caso de que exista diferencia entre las temperaturas del indicador del Ultra Congelador y el Registrador, puede calibrar el registrador presionando el botón 1 y 2.
- 13.- Para terminar la instalación coloque nuevamente todas las cubiertas y coloque el aislamiento en el puerto de servicio.



6. Servicio

6.1 Solución de Problemas Frecuentes

1.- Cuando la temperatura del cuarto está por encima de +30°C. El condensador no puede ser enfriado correctamente. Esto puede causar que el Ultra Congelador no opere a la temperatura deseada.

Solución:

- Si la temperatura ambiente está alrededor de 28 °C, abra la puerta del condensador y ventanas del lugar para optimizar la ventilación y tratar de refrescar el cuarto.
- Revise el filtro del condensador, puede que esté obstruido por lo que no puede pasar aire a través del condensador. Retire el filtro y proceda a limpiarlo. **Este procedimiento debe realizarlo periódicamente cada 3 o 4 meses para preservar el rendimiento del condensador.**

2.- Cuando la temperatura del cuarto está por debajo de 0°C. El aceite del compresor se condensa. Esto puede tener un efecto negativo en la operación de los compresores. Cada parte eléctrica puede funcionar erróneamente.

Solución:

- Bajo circunstancia donde la temperatura del cuarto esté por debajo de 0°C lo recomendable es elevar la temperatura del cuarto usando algún dispositivo de calefacción para mantener la temperatura mínima de 5°C.

3.- En el caso de que exista excesivo polvo alrededor de la unidad, esto puede tapar el filtro del condensador más rápido de lo normal, causando pérdida de eficiencia en el sistema de refrigeración.

Solución:

- Revise el filtro del condensador, puede que esté obstruido por lo que no puede pasar aire a través del condensador. Retire el filtro y proceda a limpiarlo. **Este procedimiento debe realizarlo periódicamente cada mes en caso de exceso de polvo alrededor de la unidad para preservar el rendimiento. También puede retirar el polvo del condensador usando una brocha suave.**

4.- Bajo circunstancia de mucha humedad, esto puede causar que las partes eléctricas funcionen erróneamente

Solución:

- Realice ventilación del lugar apropiadamente usando un ventilador y abriendo las ventanas. También usar cualquier dispositivo que pueda reducir la humedad será de gran ayuda (Deshumificador).

5.- En el caso de no poder abrir la puerta del Ultra Congelador, esto es un fenómeno que pasa cuando la presión interna es menor que la exterior, causado por la baja temperatura en la cámara.

Solución:

- Iguale la presiones removiendo el Puerto de Servicio, esto permitirá la entrada de aire al interior de la unidad y podrán abrir la puerta con facilidad.
- Si el puerto de servicio tiene acumulado mucho hielo lo que impide el paso del aire hacia la unidad. Utilice alguna herramienta que lo ayude a remover el hielo, tenga cuidado de no perforar las paredes del Ultra Congelador.

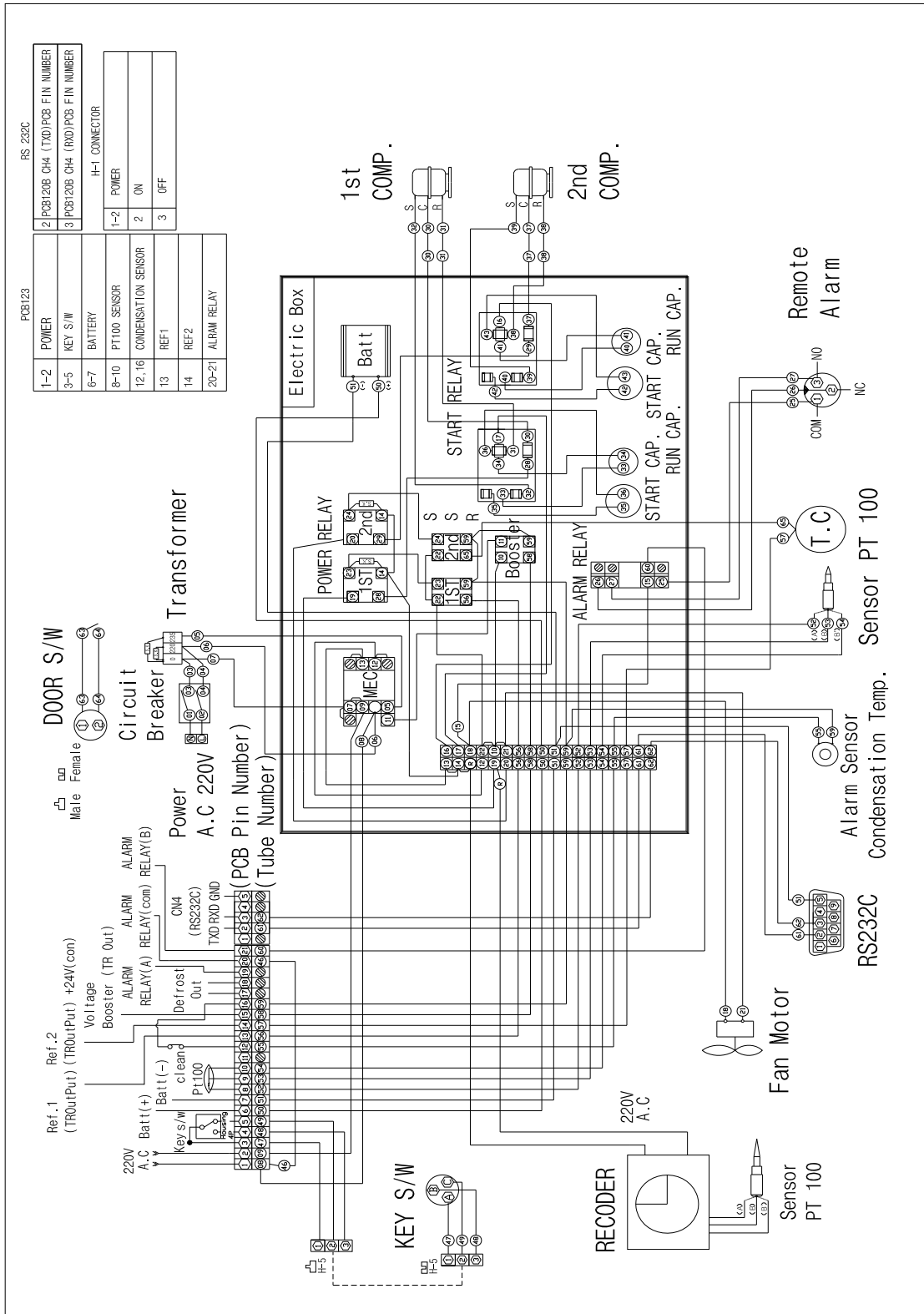
6.2 Solución de Problemas Eléctricos.

6.2.1 CODIGOS DE ERROR

NÚMERO	MENSAJE DE ERROR	SIGNIFICADO	CAUSA	SOLUTION
1	POW.F	PERDIDA EN LA ALIMENTACIÓN ELECTRICA	1. PERDIDA DE ALIMENTACIÓN 2. NIVEL DE VOLTAJE DEL COMPENSADOR MENOR A 20 V	1. Por favor revise la conexión del cable de alimentación en la toma de poder. 2. Revise el interruptor principal que esté totalmente en la posición de ON 3. El nivel de voltaje en el Compensador Automático de Voltaje es menor a 30 Voltios, Revise los cables de alimentación del Compensador.
2	(INTERMITENTE) 199.9	ALTA TEMPERATURA	1.La temperatura es mayor que la Temperatura más caliente permitida por el sensor	1. Revise alguna posible desconexión del sensor de temperatura (PT100)
3	(INTERMITENTE) -199.9	BAJA TEMPERATURA	1.La temperatura es menor que la Temperatura más fría permitida por el sensor	1. Revise alguna posible corto circuito del sensor de temperatura (PT100)
4	TH-O	TERMISTOR ABIERTO	1. El Sensor de Termistor ha sido desconectado	1.Revise las conexiones del Termistor 2. Remplace el sensor del Termistor.
5	LO-V	BAJO VOLTAJE	1. MODELOS DE 110V : VOLTAJES MENORES DE 102V 2. MODELOS DE 220V : VOLTAJES MENORES DE 102V	1.Revise el voltaje de alimentación
6	LOAD	CARGA TERMICA	1.- La diferencia de cambio de temperatura en 0.5 segundos es mayor a 10°C	1. Revise el cableado del sensor de temperatura.
7	BAT.O	BATERIA DESCONECTADA	1. Cables de la bacteria desconectado 2. Problemas en los	1. Revise los cables de la Batería 2. Revise los conectores de la Batería

			conectores de la batería.	
8	BAT.L	BAJO NIVEL DE BATERÍA	1. El voltaje de la bacteria es inferior al 10,8 Voltios	1. Revise el cableado que alimenta la batería. 2. Replaza la Batería por una Existente.
9	CLEAN	CLEAN	1. Alta temperatura en el condensador	1. Revise que el filtro del condensador este limpio. 2. Baje la temperatura del cuarto.
10	DOOR	PUERTA ABIERTA	1. La puerta se encuentra abierta.	1. Cierre Bien la Puerta 2. Revise los cable que alimentan el interruptor de la puerta.

6.2.2 Diagrama Electrico de los modelos DF85** and DF90**



6.3 Refrigerantes y Lubricantes

Model	Refrigerante	Cantidad de Carga	Lubricantes	
			1 ^{er} ETAPA	2 nd ETAPA
DF8510	R290	170 g	Mineral Comp : 1500ml	Zerol Comp : 1500ml Separator : 400ml
	R170	92 g		
DF8514	R290	175 g		
	R170	94 g		
DF8517	R290	180 g		
	R170	96 g		
DF8520	R290	184 g		
	R170	96 g		
DF8524	R290	186 g		
	R170	100 g		
DF9007	R290	170 g		
	R170	92 g		
DF9010	R290	170g		
	R170	92 g		
DF9014	R290	175 g		
	R170	94 g		
DF9017	R290	180 g		
	R170	96 g		
DF9020	R290	184 g		
	R170	96 g		